

DERWENT-ACC-NO: 1980-54130C

DERWENT-WEEK: 198031

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Anti-static flock processed textile - by  
adhering organic electroconductive fibres to the surface  
of base textile of flocky fibres

PATENT-ASSIGNEE: TORAY IND INC[TORA]

PRIORITY-DATA: 1978JP-0153863 (December 12, 1978)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 55079143 A	June 14, 1980	N/A
<del>000</del> N/A		

INT-CL (IPC): B32B005/16

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 55079143A

BASIC-ABSTRACT:

Prod. of flock processed prod. having antistatic nature is claimed.  
A base  
textile of flocky fibres (e.g. textile of fluffy wool fibres or a  
pile textile)  
is superficially adhered with  $\geq 0.05$  wt.% of organic  
electroconductive fibres  
having a specific electric resistance rate of 102 to 108 OMEGA/cm.

The base textile of **flocky** fibres is produced from nylon fibres,  
rayon fibres,  
acrylic fibres, wool fibres or cotton fibres and these have a length  
of 0.2-10  
mm and a dia. 1.5-20 denier. The fibres having length 2-10 mm and a  
larger  
denier of dia. is used for a carpet or a rug. The organic  
**electroconductive**  
fibres having above specified electric resistance is produced from an  
acrylic  
copolymer in which a deriv. of polyalkylene-glycol contg. carbon  
black is

linearly dispersed and it may be a filament which consists of a core filament and a sheath filament contg. the core filament. The acrylic copolymer may be substd. with polyamide, polyester or polypropylene.

The flock processed textile is used for producing clothes, carpet and foot-gear.

TITLE-TERMS: ANTI STATIC FLOCK PROCESS TEXTILE ADHERE ORGANIC  
ELECTROCONDUCTING  
FIBRE SURFACE BASE TEXTILE FLOCK FIBRE

ADDL-INDEXING-TERMS:  
NYLON POLYACRYLIC WOOL COTTON CARBON@ BLACK POLY ALKYLENE  
GLYCOL  
GLYCOL

DERWENT-CLASS: A18 A23 A94 F07 P73

CPI-CODES: A08-S04; A12-C03; A12-C04; A12-D02; F03-D03; F04-C; F04-C05; F04-D;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0005 0013 0228 0229 0248 0374 0375 0787 1279 1283 1291  
1581 1587  
1982 1986 2217 2274 2278 2434 2486 2488 2504 2525 2528 2551 2553 2654  
2682 2713  
2723 2820 2822  
Multipunch Codes: 011 028 03& 03- 034 035 038 041 046 050 066 067 072  
074 076  
141 143 144 147 252 253 256 307 308 310 318 32& 321 326 33& 336 397  
431 436 440  
446 477 481 483 506 509 511 575 596 609 614 619 620 664 665 688 720

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—79143

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 32 B 5/16

識別記号

庁内整理番号  
7603—4F

⑬ 公開 昭和55年(1980)6月14日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 制電性フロック加工製品

⑯ 発明者 藤井滋

愛知県伊予郡松前町筒井1515東  
レ株式会社愛媛工場内

⑰ 特 願 昭53—153863

⑱ 出 願 昭53(1978)12月12日

⑲ 発 明 者 田中宏佳

愛媛県伊予郡松前町筒井1515東  
レ株式会社愛媛工場内

⑳ 出 願 人 東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目  
2番地

明 細 書

1. 発明の名称

制電性フロック加工製品

2. 特許請求の範囲

$10^2 \sim 10^4 \Omega \cdot \text{cm}$  の電気比抵抗を有する有機導電性繊維を 0.05 重量% 以上含有するフロックを基布表面に固着せしめてなるフロック加工製品。

3. 発明の詳細な説明

従来から数 mm にカットしたフロック (毛羽あるいはパイルともいう) に静電気を付与し、反対の電荷に荷電させた基布に飛昇させ固着させる電着植毛はフロック加工として普及している。

このフロック加工品はピロード状の製品風合が特徴であり、衣料用、敷物用、履物用途などに広く利用されている。

しかしながら、フロック加工品は静電気が発生しやすくほこりがつきやすいという大きな欠点がある。これは静電気を発生しやすい立毛構造に起因しており、その制電化が重要な課題であつた。

そのため従来はフロックや基布に制電加工剤を塗布していたが、かかる制電加工剤は洗濯などの外力により簡単に脱落してしまい、その効果が一時的なものでしかなかった。

本発明の目的はかかる従来欠点を改訂し、半永久的な防汚性能を有するフロック加工製品を提供するにある。

すなわち  $10^2 \sim 10^4 \Omega \cdot \text{cm}$  の電気比抵抗を有する有機導電性繊維を 0.05 重量% 以上含有するフロックを基布表面に固着せしめてなる防汚性フロック加工製品である。

本発明でいうフロックには繊維長 0.2 ~ 10 mm 程度の短繊維が適用され、その原材料としては 1.5 ~ 20 d のナイロン、レーヨン、アクリル繊維並びに羊毛、木綿などが使用できる。かかるフロックは通常比較的細デニールの繊維長 0.2 ~ 2 mm 程度のものが適用されるが、敷物用途では比較的大デニールの繊維長 2 ~ 10 mm 程度のものが好ましい。かかるフロックを静電氣的に飛昇させ固着せしめるために通常前処理 (誘電処理) が行なわれるが、

(1)

(2)

かかる処埋剤としては塩化ナトリウム、硫酸マグネシウム、塩化バリウム、明ばんなどの無機塩類、第4級アンモニウム塩類、各種界面活性剤コロイダルシリカ並びにシリコンオイルなどがあげられる。

本発明の有機導電性繊維は $10^2 \sim 10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ の電気比抵抗を有するものである。かかる電気比抵抗を有する有機導電性繊維であれば如何なる構造、形状並びにポリマからなるものであつても差しつかえないが、例えば有機炭素配列体繊維つまりカーボンブラック微粒子が電気的に連絡した状態に繊維軸方向に配列して導電性能を示す繊維であつて、カーボンブラック含有良導体成分が筋状に無数に分散配列した繊維、あるいはその繊維が芯さや、バイメタル状複合繊維の一部分である繊維であつて、たとえばカーボンブラックを含有したポリアルキレングリコール誘導体がアクリル共重合体繊維中に無数の筋状に分散した導電性繊維とか、カーボンブラックを含有したポリアルキレングリコール誘導体がアクリル共重合体中に無数の筋状

(3)

樹脂材料「ドータイト」(豊倉化成社製)を流布、両端をクランプで把持し、100Vの電圧をかけ電気抵抗Rを測定する。

ただし、比車、電気抵抗より計算によつて比抵抗を求める。

かかる有機導電性繊維のフロックへの混用率は0.05重量%以上であればよいが、0.2~2重量%が好ましく使用される。混用率が0.05好ましくは2重量%未満では十分な静電性を得られない。また5好ましくは2重量%を超えて混用しても差しつかえないが、製品の風合い、並びにコストの面から5好ましくは2重量%以下が好ましい。

本発明に使用される基布としては、織物、縫物、不織布その他布帛状素材があげられ、かかる材質には天然高分子並びに合成高分子、更にこれらの混合材料が適用できる。

次に本発明の防汚性フロック加工製品の製造方法の一例をあげて更に説明する。

3dのアクリル繊維を2mmにカットしたフロックに同一デニール、同一繊維長の有機炭素配列体

(5)

特開昭55-79143(2)

に分散した成分を芯成分とする芯さや複合繊維などカーボンブラックと有機高分子との配列体繊維をあげることができる。かかる配列体繊維のポリマとしてはアクリル系の他にポリアミド、ポリエステル、ポリプロピレンなど周知のものを代用しても差しつかえない。むしろかかる配列体繊維に限らず、ブレンド糸のものも本発明の範囲の電気比抵抗を有するものであれば適用される。以上有機炭素配列体繊維について例示したが、かかる導電性成分としては炭素に限らず例えばポリアクリル酸エステルの第4級アンモニウム塩など通常の有機導電性ポリマも適用されるものである。

かかる繊維の電気比抵抗は $10^2 \sim 10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ 好ましくは $10^3 \sim 10^6 \Omega \cdot \text{cm}$ である。該比抵抗が $10^2 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下ではフロックの飛昇性が悪化し、均一なフロック加工品が得られ難いので好ましくなく、また $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ を超えてもフロックの飛昇性は悪くなり、制電性並びに防汚性の点からも好ましくない。

ここで電気比抵抗は次の方法で測定した。30%RH、20℃の雰囲気下、繊維束の両端に導電性

(4)

繊維フロックを1重量%均一混合し、この混合フロックを必要により染色処理する。この染色フロックは誘電処理工程に送り、硫酸ソーダなどの誘電処理剤の1~5%温水溶液で浸漬処理し乾燥した後、フロック加工装置へ送られる。次にソーヒング等の前処理したアクリル繊維からなる織物基布はその片面に接着剤を塗布し、フロック加工装置へ送られる。フロック加工装置で静電植毛された製品はその後予備乾燥、熱処理並びにフツシング、サクシヨン処理を経て仕上げられるものである。ここで処理条件並びに接着剤はフロックの種類、基布の種類により異なり、それらに適合したものを通常の加工操作に適用するものである。接着剤としては溶剤性、エマルション型のいずれのタイプのものでも適用でき、例えば酢ピネ、酢ビ・アクリル共重合体系、合成ゴム系、ポリアクリル酸エステル系、反応性ポリアクリル酸エステル系などの接着剤があり、適宜所望の製品特性に合わせて選択すればよい。

かくして得られた本発明のフロック加工製品は

(6)

防汚性にすぐれ、洗濯などの外力にも充分耐え、その耐電性能も半永久的に保持するものであり、衣料用、敷物用、履物用などの広い用途に美しいビロード状の外観を発揮しうるものである。

以下実施例により本発明を説明する。

#### 実施例 1

フーネスカーボンブラックをフロックポリエーテルエステルに対し50重量%混合したものを芯成分とし、さや成分にポリアクリロニトリルを配列してなる有機炭素配列体繊維フロック(25d、繊維長1mm)0.2重量%を1.5d、1mmカットのレーヨンフロックに均一混合した。均一混合の方法としてはレーヨンフロックを攪拌しながら徐々に有機炭素配列体繊維を一定量ずつ添加して混合し、その後更に空気流にて攪拌する方法を採用した。かくして得られた混合フロックを40℃のケイ酸ソーダの1%水溶液中に浸漬処理し乾燥した。このフロックを、予め酢酸ビニルの水性エマルジョンを塗布したレーヨン繊維の基布面に静電気植毛法により植毛した。

(7)

得られたフロック加工製品を、20℃、30%RH雰囲気下にて該フロック表面をポリエステル繊維物でマッサージ、煙草灰に近接させて灰付着テストを行なつたが、全く灰の付着はみられなかつた。

一方有機炭素配列体繊維を除いたレーヨンフロックのみを上記同様に植毛したフロック加工製品に、同一テストをしたところその全面に灰の付着をみた。

#### 実施例 2

単繊維10dのナイロントウを5mmにカットし、これを赤色酸性染料にて染色し赤色着色フロックを作つた。この赤色フロックを40℃の非イオン活性剤2%水溶液中で20分間浸漬処理したのち乾燥した。この赤色フロックに7.5d、5mmカットの実施例1と同様の有機炭素配列体繊維フロックを0.5重量%混合し、実施例1と同様にしてフロック加工製品を得た。

一方ナイロントウからなるフロックのみを同様に植毛したフロック加工製品を作成し、両方のフロック加工製品の人体帯電圧を測定した。人体帯

(8)

電圧は次の方法により測定したものである。

1m×2mのカーベットをポリエチレンフォーム100%により絶縁された床に敷き、牛皮底の靴を使用し、歩行法(人間がカーベット上を50歩以上歩きまわる。)によつて人体に帯電する帯電圧を春日式測定器を用いて、20℃、30%RHの条件下で測定する。

その結果本実施例品が2.1KVであつたのに対し比較品は1.57KVで電撃ショックを感じた。

特許出願人 東レ株式会社

(9完)